

주요 수산물의 수요분석

박성쾌* 정명생**

1. 서론
2. 주요 수산물의 소비 변화
3. 주요 수산물의 수요 분석
4. 요약 및 결론

1. 서론

우리 나라 소비자들의 식품소비 패턴은 최근 질적으로 급격한 변화를 보여 왔다. 주식인 쌀 소비의 둔화, 외식수요 증가, 수산물을 비롯한 고단백질 식품, 과채류 등에 대한 지속적인 수요 증가 현상이 뚜렷하게 나타나고 있다.

수산물의 경우 1970~93년간 연평균 약 15%라는 높은 수요 증가를 보이고 있으며 이 중 해조류 및 패류의 경우 20% 이상의 높은 수요 증가를 유지하고 있다. 이같이 높은 수요 증가는 1970년 이후 증산정책 및 원양어업의 활성화에 따른 생산증대에 기인하고 있지만 1989년 10월 가트 국제수지(GOTT BOP)조항 졸업 이후 수산물 수입의 증대 역

시 많은 영향을 미치고 있는 것으로 보인다. 또한 1995년 1월 세계무역기구(WTO)의 출범에 따른 수입자유화의 확대·강화는 향후 국민식품 소비 패턴에 많은 변화를 야기 시키게 될 것으로 예견된다.

소비행태를 분석하는데 있어 식관성(Habit Formation) 변수는 상당히 중요한 요소이며, 일찍이 수요분석에 있어서 스톤(Stone 1954)에 의해 식관성(Habit Formation) 변수로서 시차종속변수(lagged dependent variable)가 최초로 사용되었으며, 베누스, 크멘타, 샤피로(Benus, Kmenta and Shapiro 1976)는 소위 부분조정모형(Partial Adjustment Model)을 이용하여 수요함수 분석에 식관성을 포함하였다. 하데커와 테일러(Houthakker and Taylor 1970)는 동태적 부분수요함수 모형(Dynamic Partial Demand System)을 이용하여 주요 식품수요에 대한 파라메타를 추정하였으며, 하이엔과 더햄(Heien and Durham 1991)은 횡단자료 및 시계열자료를 이용하여 수요함수 추정에 있어 식관성에 대한 가설을 검정하였다. 이외에도 너러브(Nerlove 1958), 스톤

* 수석연구위원

** 연구원

과 로에(Stone and Rowe 1957), 폴락과 웨일스(Pollak and Wales 1969) 등이 식관효과를 포함한 수요분석을 시도했으며, 특히 앤드슨과 브런델(Anderson and Blendedell 1983), 필립스(Phlips 1972), 로시(Rossi 1987), 스피뉴인(Spinnewyn 1981), 비센베르거(Wissenberger 1986) 등은 소비행위의 이론적 분석에 있어 식관성 변수의 중요한 역할을 강조하였다. 즉 이들 연구의 분석 목적과 결과는 다소 상이할지라도 궁극적으로 수요함수 분석에 있어 식관성 또는 식관성의 영향이 중요하다는 것을 보여 주고 있다.

따라서 본 연구에서는 수산물 수요함수를 분석하는 데 있어 이러한 식관성(Consumption Habit Formation)변수를 포함하는 소위 부분조정모형(Partial Adjustment Model)설정하고 파라메타를 추정하여 그 결과를 바탕으로 식관성 및 가격, 소득에 대한 장단기 파라메타를 추정하였다.

2. 주요 수산물의 소비 변화

2.1. 주요 식품의 소비변화

과거 20년간 전체 식품 중 쌀, 과채류, 육류, 우유류, 수산물, 유지류의 소비는 뚜렷한 변화를 보여 왔다. <표 1>에서 보듯이 주곡인 쌀의 소비는 1970년에 130.4kg이던 소비량이 1993년에는 113.7kg으로 감소하여 경제성장이 지속적으로 이루어짐에 따라 오히려 쌀의 1인당 소비는 감소하고 있다. 반면 육류와 우유류는 1인당 소비량이 증가추

세에 있는데, 육류는 1970년에 비해 1993년의 소비량이 약 3배 이상 증가하였고 우유 및 유제품소비는 약 20배 정도 증가하였다. 과채류 역시 소비량은 지속적으로 큰폭의 증가추세를 유지하고 있다. 특히 주곡인 쌀 소비감소는 매우 중요한 소비변화이며, 시대효과·연령효과·코호트(Cohort)효과¹가 그러한 현상의 주된 원인 중의 하나로 작용하고 있는 것으로 보인다.

또한 <표 2>에서 보듯이 단백질 섭취면에서는 식물성 단백질이 1970년의 54.5g에서 1993년의 56.0g으로 거의 일정한 수준을 유지하고 있는 반면 축산물과 어패류로 대표되는 동물성 단백질의 경우 각각 1970년의 4.1g, 6.6g에서 1993년에는 19.3g, 15.4g

¹ 시대효과: 사회성원 전체에 해당하는 효과로서 사회·경제적 환경변화에 의하여 나타나는 효과임. 경제성장과 같은 시대의 영향이 연령·세대에 관계없이 모든 사람에게 영향을 미친다고 하는 것임. 이런 특성을 가지는 시대효과는 연령과 세대에 불문하고 사회전체가 크게 같은 방향으로 변화하고 있는 것을 나타내고, 많은 경우 변동 폭이 큼.

연령효과: 사회성원의 연령이 높아짐에 따라 같은 경험을 함으로써 야기되는 변화로서 사람의 연령이 높아짐에 따라 의견과 태도가 변화한다는 것임. 식품소비의 경우 나이가 들어감에 따라 개인의 식관이 변화한다고 하더라도 일반적으로 전통적 식관을 따르는 사람들이 많아지는 경향이 있으며, 따라서 통상 사회 전체적으로는 비교적 안정된 변화를 보임. 그러나 급속한 인구구성 변화가 진행 중이고 가까운 장래에 고령화 사회로의 이행이 확실시될 경우 이러한 영향을 제측하는 데 연령효과는 극히 중요한 의미를 가짐.

코호트 효과: 출생시기가 동일하고 동시대 환경에서 자란 사회성원은 다른 시대환경에서 성장한 사회성원과 상이한 생각과 행동을 하는데 따른 효과임. 이같은 코호트 효과는 단기적으로 그 특징이 크게 변화하지 않지만, 장기적으로는 큰 폭으로 변화할 가능성을 지니고 있음(松田友義, 中村隆 1993).

표 1 주요 식품의 국민1인당 연간 소비 변화

단위: kg

연 도	쌀	과채류	육 류	우유류	수산물 ¹	유지류
1970	130.4	69.9	8.3	1.8	17.3	1.5
1975	119.8	76.5	9.3	4.4	29.9	2.7
1980	132.9	136.8	13.9	10.8	27.0	5.0
1985	128.0	125.2	16.5	23.1	37.2	9.2
1990	120.8	161.6	23.6	31.8	36.2	14.3
1993	113.7	188.5	28.3	34.8	42.2	13.3

¹ 해조류를 포함한 전체 수산물 소비량임. 어패류소비는 정체 현상을 보이고 있는 반면 해조류 소비는 최근에 급속한 증가현상을 보이고 있음.

자료: 한국농촌경제연구원, 「식품수급표」, 각연도.

표 2 국민 1인 1일당 단백질 섭취량

단위: g

구 분	1970	1975	1980	1985	1990	1993	
합 계	65.15	71.13	73.61	86.61	89.27	90.75	
식물성 단백질	소 계	54.49	55.92	53.46	58.08	56.12	56.00
	곡 류	40.19	40.44	36.93	41.41	38.41	37.20
	두 류	8.18	8.87	8.91	10.14	9.49	9.26
	기 타	6.12	6.61	7.62	6.53	8.22	9.54
동물성 단백질	소 계	10.66	15.21	20.15	28.53	33.15	34.75
	축산물	4.07	4.90	9.49	12.08	17.25	19.34
	어패류	6.59	10.31	10.66	16.44	15.88	15.41

자료: 한국농촌경제연구원, 「식품수급표」, 각연도.

으로 많은 증가를 보이고 있다. 즉, 단백질 섭취면에서 식물성이 여전히 60퍼센트 이상을 차지하고 있지만, 동물성 단백질 섭취에서도 중요한 변화를 보이고 있다. 전체 단백질 섭취에 있어 동물성 단백질 섭취의 비중이 상대적으로 점차 높아지고 있으며, 80년대 후반 이후 축산물로부터의 단백질 섭취가 수산물 단백질 섭취를 능가하고 있다.

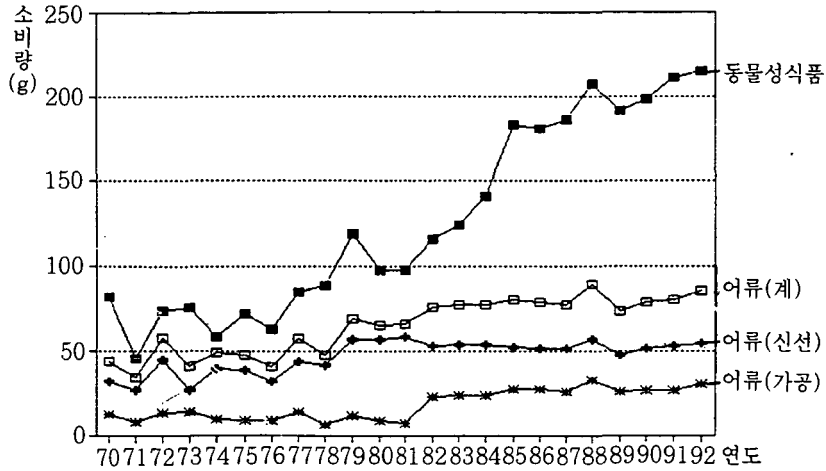
2.2. 수산물의 소비 변화

수산물의 경우 1인당 어패류소비량이 꾸준히 증가해 1970년의 44.5g에서 1992년의 경우 85.4g으로 약 2배가량 증가했으며 그

중 신선류의 소비에 비해 가공식품의 소비가 더욱 크게 증가했음을 알 수 있다(그림 1). 즉 1970년의 경우 1인당 어패류 총소비량 중 신선류가 32g, 가공류가 12.5g으로 신선류에 대한 가공식품의 소비비율이 28.1%에서 1992년에는 35.9%로 증가된 반면 신선류에 대한 소비비율은 1970년의 71.9%에서 64.1%로 낮아져 상대적으로 가공식품에 대한 선호도가 점차 증가하고 있음을 알 수 있다(보건사회부, 각연도).

또한 연도별 수산물의 총소비량을 살펴보면, 전체 수산물 중 어류의 경우 1970년의 350천^M/_T이던 소비량이 크게 증가해 1993

그림 1 수산물의 소비 변화



년에는 806천^M/_T으로 약 2배 정도 소비량이 증가하였고, 패류와 해조류는 각각 1970년의 90천^M/_T, 85천^M/_T에서 1993년에는 524천^M/_T, 530천^M/_T으로 약 6배 정도 증가한 것으로 나타나 전체적으로 수산물의 소비가 크게 증가하고 있으며, 특히 패류 및 해조류의 소비증가 현상이 두드러지고 있다(표 3). 즉 1970년에는 어류의 소비가 패류 및 해조류의 소비에 비해 월등히 높았으나 1980년대 중반 이후 1990년대로 오면서 패류 및 해조류의 급격한 소비증가에 의해 패류 및 해조류의 소비량이 어류 소비량을 능가하게 되었다.

3. 주요 수산물의 수요 분석

3.1. 이론적 배경

AIDS(Almost Ideal Demand System) 과 같은 완전수요시스템 접근방법(Complete Demand System Approach)에 있어서는 경제학 및 계량경제학 이론과 연구자의 판단이 이론적 제약조건을 충족하는 탄성치를 얻는데 이용된다. 완전수요시스템 모형은 주로 여러 가지 식품에 대한 수요탄성치의 상호 연관성을 분석하는데 이용된다.

표 3 연도별 수산물 소비량 변화

단위: 천^M/_T, %

구 분	1970(A)	1975	1980	1985	1990	1993(B)	B/A
어 류	350	660	723	929	899	806	230.3
패 류	90	197	139	330	408	524	582.2
해조류	85	185	170	268	243	530	623.5

자료: 한국농촌경제연구원, 「식품수급표」, 각연도.

그러나 완전수요시스템 모형이 반드시 수요행태를 실증적으로 설명할 수 있는 유일한 방법은 아니며, 단일 품목이나 작은 수의 품목에 대한 수요분석을 할 경우에는 부분수요시스템 접근방법(Partial Demand System Approach)이 더욱 실질적일 수 있다(Bobst, Huang and Tilley 1987).

실질적 연구에서 흔히 완전수요시스템 모형은 수많은 품목을 몇 개의 품목그룹으로 통합하는 것이 불가피하게 되며, 이는 데이터의 통합과 결과의 유용성에 대한 문제를 야기시킨다. 이와는 반대로 부분수요 시스템 모형은 흔히 특정 품목이나 품목그룹에 한정된 정책문제에 답하기 위하여 이용된다.

전통적으로 수요이론은 소비자 행태에 대한 정태적 해석의 근거를 제공해 주고 있다. 소비자의 구매력에 대한 정태적 분석은 소비자들이 가격과 소득 변화에 따라 즉시 새로운 균형을 형성한다는 가정하에서 이루어지고 있으나, 이러한 가정은 어떤 기간에 걸쳐 재고와 습관형성에 의한 소비조정 문제를 무시하고 있다는 점에서 현실성을 상당히 결여하고 있다.

사실, 재고와 소비습관은 소득 및 가격변화에 대해 소비자들의 반응을 지연시키는 결과를 초래할 수도 있으며, 또한 수산물 생산자와 정책당국은 현실적으로 단기뿐만 아니라 중장기정책을 수립하고 추진하게 되는데, 여기서 그들에게 필요한 정보 중의 중요한 부분이 바로 가격 및 소득에 대한 장단기 수요탄성치와 식품 소비습관에 관한 정보이다. 특히 수요함수에서 식관성(Habit Persistence)과 장단기효과를 분리해내지 않을 경우 소득 파라메타 추정치가 매우 높게 나타

나는 경향이 있기 때문에 장단기 정책을 수립할 때에는 파라메타를 단기와 장기로 구분하여 이용하는 것이 합리적일 것으로 보인다.

3.2. 실증분석 모형 및 추정방법

소비습관의 변화와 가격 등 제 설명변수에 대한 장단기 수요탄성치를 얻기 위한 모형으로 소위 부분조정(Partial Adjustment) 또는 지속적 식품소비 습관 즉 식관(Habit Persistence) 모형이 있다(Kmenta 1971). 우선 t 시기, i 식품의 바람직한 소비 수준 C^*_{it} 가 식 (1)과 같이 자체 가격(P_{it}), 대체(보완)재 가격(SP_{it}), 소득(Y_{it}) 등 제반 설명변수² 와 오차항(ϵ_{it}^1)에 대하여 선형함수 관계에 있다고 가정한다.

$$(1) \quad C^*_{it} = a_0 + a_1P_{it} + a_2SP_{it} + a_3Y_{it} + \epsilon^1_{it}$$

식 (1)에서 바람직한 평균 소비 수준(Desired Level of Consumption)은 부(富)에 대한 선형함수이지만 실제로 관찰이 가능한 변수는 아니다. 그러나 우리는 소비자들이 실제 소비 수준을 어느 한 시기에 부분적으로 바람직한 소비 수준으로 조정한다는 가정을 할 수 있다. 부분조정 가정에 대한 이유는 소비자들이 식품소비습관(식관), 제도적 문제점 등으로 인해 실제 소비 수준을 원하는 소비 수준으로 완전하게 조정할 수 없기 때문이다.

이러한 가정에 입각하여 실제 소비 수준과 바람직한 소비 수준간의 관계를 아래 식 (2)

² 식 (1)의 자체 가격, 대체(보완)재 가격, 소득 파라메타는 바람직한 소비수준(장기소비 수준)에 대한 설명변수의 파라메타이기 때문에 장기 파라메타로 해석할 수 있음.

과 같이 표기할 수 있으며, 여기서 계수 γ 는 C_{it}^* 에 대한 C 의 조정률을 나타내기 때문에 이를 조정계수라고 칭할 수 있다.

$$(2) \quad C_{it} - C_{it-1} = \gamma(C_{it}^* - C_{it-1}) + \varepsilon_{it}^2, \\ 0 \leq \gamma < 1$$

식 (2)를 C_{it}^* 에 대하여 풀고, 그 解³를 식 (1)에 대입하면, 아래 식 (3)과 같은 관찰이 가능한 변수로 형성되어 추정 가능한 동태적 수요함수 회귀방정식을 얻을 수 있다.

$$(3) \quad C_{it} = \beta_0 + \delta C_{it-1} + \beta_1 P_{it} + \\ \beta_2 SP_{it} + \beta_3 Y_{it} + E_{it}$$

단, $\delta = (1-\gamma)$, $E_{it} = \gamma \varepsilon_{it}^1 + \varepsilon_{it}^2$,
 $\beta_0 = \gamma \alpha_0$, $\beta_1 = \gamma \alpha_1$, $\beta_2 = \gamma \alpha_2$,
 $\beta_3 = \gamma \alpha_3$ 이며, 모든 변수는 자연대수로 변환한 것이다.

식 (3)은 독립변수 중의 하나로서 1차시차 종속변수 ($t-1$)를 포함하고 있기 때문에 보통 최소자승법(OLS)을 이용한 추정결과는 비효율적이고 편기된 파라메타 추정치를 얻게 되지만, 최우도 추정방법(Maximum Likelihood Estimation Method: MLE)을 채택할 경우 모든 점근적 특성을 가진 파라메타 추정치를 얻을 수 있다(Kmenta 1971).⁴ 그러나 이 경우 MLE추정치는 수렴(Convergence)문제를 야기시키기 때문에 추정치의 편기성(Bias)에도 불구하고 점근적 효율성(Efficiency)제고와 다중공선성(Multicollinearity)문제의 완화를 위해 리

지(Ridge Regression)추정방법을 이용하여 파라메타를 추정하였다.⁵

3.3. 통계자료

주요 수산물 소비량의 경우 보건사회부의 국민영양조사결과보고서에 품목별, 수요량을 조사한 것이 있으나 조사품목이 기간별로 일관성을 결여하고 있어 분석에 극히 제한성을 가지고 있기 때문에 식품수급표상의 수급균형량을 이용하였다. 식품수급표의 공급량은 각 식품의 가식부분중량(Weight of Edible Portion)으로 환산한 것이며, 이는 총공급량에서 이월, 수출, 사료, 종자, 감모, 가공 등을 제외한 양으로 실제 소비량(수요량)과는 다소 차이가 있다. 그러나 이를 분석자료로 이용하는 데는 큰 문제가 없기 때문에 이를 수요량과 동일하다고 가정하고 1인 1년당 공급량을 1인 1년당 수요량(kg)으로 대체 사용하였다.

수산물의 경우 장기간에 걸친 품목별 가격자료가 가용하지 않기 때문에 본 연구에서는 각 어종의 가격을 수협중앙회가 매년 발간하는 「수산물계통판매고 통계연보」의 위판

⁴ 수요함수 추정에서 불편기된 파라메타의 추정이 중요함. 그러나 수산물의 수요함수 추정에 있어서 다중공선성(본연구의 경우 상관계수가 대부분 0.4~0.7였음) 문제로 인해 통계적 유의성을 가지는 불편추정치를 얻기가 극히 어려웠고, MLE를 시도한 결과 기타어류를 제외하고는 수렴에 실패하였기 때문에 결국 다소간의 편기성에도 불구하고 리지(Ridge) 추정방법을 이용하였음. 추정결과 0.1~0.5의 k값에서 최소분산치를 가지는 파라메타 추정치가 얻어졌음.

⁵ Ridge regression에 대한 자세한 것은 Hoerl and Kennard(1970, 55-68; 68-82)를 참고할 것.

³ 식 (2)를 C_{it}^* 에 대하여 정돈하면 $C_{it}^* = \frac{1}{\gamma} C_{it} + \frac{\gamma-1}{\gamma} C_{it-1} - \frac{1}{\gamma} \varepsilon_{it}^2$ 이기 때문에 이를 식 (1)에 대입하고, C_{it} 에 대하여 정돈하면 식 (3)이 얻어지게 됨.

표 4 수요함수 추정에 이용된 변수의 특징

구분		평균	표준편차	최소치	최대치	변이계수
소비량	가자미	0.4350	0.2289	0.0694	0.9312	0.52615
	명태	3.6880	1.1310	2.1191	5.9344	0.30666
	조기	0.5646	0.3647	0.0990	1.7007	0.64606
	갈치	1.9295	0.6854	0.7597	3.6031	0.35522
	멸치	2.7514	0.5981	1.8473	3.7903	0.21738
	고등어	1.5937	0.3587	1.0492	2.3087	0.22505
	전갱이	0.1494	0.1387	0.0243	0.5710	0.92880
	기타어류	8.6027	2.7066	2.8825	12.884	0.31462
	새우	0.4669	0.2183	0.1194	0.8245	0.46752
	굴	1.2333	1.0514	0.2746	3.5146	0.85256
	반지락	0.1458	0.0502	0.0743	0.2748	0.34430
	오징어	2.4873	2.2655	0.2053	8.1305	0.91084
	김	1.9468	0.8853	0.6566	3.4125	0.45474
자체가격	가자미	933.49	922.00	66.369	3133.5	0.98769
	명태	392.49	354.67	29.392	1260.8	0.90365
	조기	1536.5	1130.5	107.67	3433.8	0.73575
	갈치	536.41	461.16	41.941	1689.8	0.85970
	멸치	337.45	230.30	41.237	806.27	0.68248
	고등어	293.88	210.47	37.852	785.47	0.71616
	전갱이	297.88	191.63	64.271	741.04	0.64331
	기타어류	308.15	242.83	50.511	1020.8	0.78803
	새우	743.01	535.61	89.753	1936.2	0.72087
	굴	152.49	74.315	44.728	331.59	0.48735
	반지락	372.85	340.37	40.279	1170.8	0.91289
	오징어	913.04	562.22	148.71	1899.9	0.61576
	김	784.84	371.13	196.22	1338.2	0.47287
대체재가격	0.9598	0.0842	0.812	1.128	0.08769	
1인당소득	1742.3	1555.9	119.3	5270	0.89300	

량 및 위판금액을 이용 각연도의 어종별 실질가격(원/kg)을 이용하였다.

대체재 가격으로서의 축산물 가격은 「농협조사월보」를 이용 소, 돼지, 닭의 소비량과 실질가격을 디비지아 지수(Divisia Index)로 변환 사용하였다. 소득은 1972~92년간의 국민 1인당 실질GNP(달러)로 환산되었으며 주요 「해외경제지표」(1993)를 이용하였다. 상기 통계자료의 특징과 성격에 대한 요약은 <표 4>와 같다.

3.4. 추정결과

가자미, 명태, 김 등 주요 13개 품목의 수산물에 대한 동태적 부분수요함수 모형을 추정한 결과<표 5>, 소비는 1차시차 종속변수(t-1), 자체가격, 소득변수에 의해 통계적으로 유의한 영향을 받고 있는 것으로 나타났다으며, 주요 13개 수산물 중에서 조기를 제외한 12개 품목에 대한 수요함수의 결정계수(R²)는 0.5 이상이었고, 이중 오징어, 김, 기타어류의 경우 0.8 이상의 높은 결정계수

표 5 주요 품목별 수요함수의 단기 파라메타 추정 결과

구 분	절 편 $\hat{\beta}_0$	(t-1) 종속변수 $\hat{\delta}$	자체가격 $\hat{\beta}_1$	축산물가격 $\hat{\beta}_2$	소 득 $\hat{\beta}_3$	결정계수 R^2	k값
가자미	4.9672	0.6582*** (4.2139)	-0.3271** (-1.6778)	-0.7839 (-0.8194)	0.1544* (1.4258)	0.5570	0.10
명 태	0.0425	0.4861** (2.1600)	-0.2741* (-1.3660)	0.1516 (0.2392)	0.3646* (1.4530)	0.6361	0.42
조 기	5.6318	0.2437* (1.3440)	-0.7570*** (-2.8000)	-0.7617 (-0.6013)	0.4998** (1.8190)	0.4248	0.15
갈 치	0.3237	0.2115** (2.0514)	-0.1941*** (-2.7729)	0.4164 (1.0077)	0.0313 (1.1655)	0.5831	0.50
멸 치	2.0198	0.1709* (1.3360)	-0.2682** (-2.0310)	0.4087 (1.1450)	0.1439*** (2.4030)	0.5714	0.45
고등어	3.6940	0.1109* (1.3603)	-0.3714*** (-3.1744)	0.0766 (0.2207)	0.1604*** (2.6124)	0.7085	0.35
전갱어	1.9616	0.1401* (1.4610)	-0.5448*** (-2.6550)	-1.1156 (-1.0560)	0.6819*** (3.6980)	0.6313	0.50
기타어류	2.2251	0.2335*** (2.9070)	-0.3494** (-1.9610)	0.5749* (1.3700)	0.1116** (2.1340)	0.8072	0.40
새 우	0.0554	0.2483*** (4.1766)	-0.0781 (-1.1659)	-0.2335 (-0.3840)	0.3325*** (4.8969)	0.6457	0.38
굴	7.1877	0.1386 (1.0082)	-0.8739* (-1.3424)	-2.2702 (-0.8415)	0.1354* (1.2858)	0.5089	0.35
바지락	-0.0700	0.2286** (1.9439)	-0.0332 (-1.1369)	-0.0360 (-0.0786)	0.1585*** (2.8253)	0.5182	0.20
오징어	-12.467	0.1202*** (1.5480)	-0.1686 (-0.4679)	1.2115** (2.0880)	0.9614*** (7.6710)	0.9571	0.25
김	0.3179	0.2215*** (2.7730)	-0.5565*** (-4.0110)	0.4215 (0.9214)	0.4457*** (4.7650)	0.8327	0.27

주 : 1) () 안의 수치는 점근적 t값임.

***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준을 나타냄.

2) 자체가격 중 가자미, 고등어, 굴, 바지락 가격은 Stone Price Index(SPI)로 디플레이트 된 가격임. SPI는 $\ln P^* = \sum w_i \ln P_i$, $w_i = m_i / \sum m_i$, $m_i = P_i * C_i$ 으로 정의됨.

를 보였다. 가격 및 소득변수에 대한 파라메타 추정치는 각 파라메타의 장기추정치($\hat{\alpha}_i$)와 소비조정계수 파라메타 추정치($\hat{\gamma}_i$)의 곱으로 형성된 단기탄성치($\hat{\beta}_i$)이다.

(표 6)에서 보듯이 수산물에 대한 식관성(Habit Persistence)은 가자미(0.3418)를

제외하고 모두 0.5 이상으로 나타나, 주요 수산물에 대하여 우리 나라 소비자들의 식관성이 매우 높게 유지되고 있음을 알 수 있다. 수산물을 많이 소비하고 있는 일본에서도 역시 전통적으로 많이 소비되어 온 어종에 대한 식관성이 매우 강하게 나타나고 있다(Wessells

표 6 장기 자체가격·대체재가격·소득 탄성치와 소비조정계수

품 목	식 관 성 $\hat{\gamma}$	자 체 가 격 $\hat{\alpha}_1$	대 체 재 가 격 $\hat{\alpha}_2$	소 득 $\hat{\alpha}_3$
가자미	0.3418	-0.9570	-2.2934	0.4517
명 태	0.5139	-0.5333	0.2950	0.7095
조 기	0.7539	-1.0045	-1.0107	0.6632
갈 치	0.7885	-0.2462	0.5281	0.0397
멸 치	0.8291	-0.3235	0.4929	0.1736
고 등 어	0.8891	-0.4177	0.0862	0.1804
전갱이	0.8599	-0.6336	-1.2974	0.7930
기타어류	0.7665	-0.4558	0.7500	0.1460
새 우	0.7517	-0.1039	-0.3106	0.4423
굴	0.8614	-1.0145	-2.6355	0.1572
바지락	0.7714	-0.0430	-0.0467	0.2055
오징어	0.8798	-0.1916	1.7715	1.3770
김	0.7785	-0.7148	0.5414	0.5725

and Wilen 1994). 그리고 추정결과는 소비자들의 식품소비에 있어서 축산물과 수산물 사이에 보완성이나 대체성에 있어서 오징어와 기타어류 외에는 그 영향이 통계적으로 유의하게 나타나지 않고 있음을 보여 주고 있다. <표 5>와 <표 6>에 보는 바와 같이 모든 품목에 대하여 단기탄성치와 장기탄성치가 구분 추정되었다.

4. 요약 및 결론

수요함수 추정에서 식품 소비습관의 영향

⁶ 식 (3)에서 보듯이 (t-1) 종속변수 파라메타 외에 가격 및 소득 파라메타 추정치는 장기파라메타 (α_i)에 소비조정 파라메타 (γ)를 곱한 값이고, (t-1) 종속변수의 파라메타가 $\delta = (1 - \gamma)$ 이기 때문에 일단 이 파라메타가 추정되면 $\hat{\gamma}$ 값이 구해지고, 단기가격 및 소득 탄성치를 $\hat{\gamma}$ 으로 나누면 장기탄성치 ($\hat{\alpha}_i$)가 얻어지게 됨.

과 가격 및 소득탄성치의 장·단기성을 고려할 경우 한정된 자료로부터 소비자의 이해 및 정책개발에 유익한 함의를 도출할 수 있을 것으로 보인다.

분석결과에서 보듯이 수산물에 대한 우리나라 소비자들의 소비습관은 대부분의 어종에 있어서 매우 높게 유지되고 있으며, 저칼로리 고단백질 식품에 대한 소비증가 추세를 감안할 때 이러한 현상은 향후에도 지속될 것으로 예상된다. 특히 식품소비는 흡연이나 커피습관처럼 일단 맛을 들이면 중단하거나 다른 식품으로 대체하기가 매우 어려운 특징을 가지고 있다. 가격변화에 대한 소비자 반응은 가자미, 조기, 전갱이, 굴, 김에 있어서 비교적 민감한 편이며, 소득에 대한 반응 역시 전통적 소비 어종인 명태, 조기, 전갱이, 오징어, 김에 있어서 비교적 높게 나타나고 있다. 특히 오징어의 경우 소득에 대한 영향이 매우 크며 식관성 또한 높게 나타나고 있다.

이상의 분석결과를 고려할 때 장기적 정책 과제는 선택적으로 경쟁력있는 수산물을 생산하고 공급하는 방법을 모색하는 일이다. 소비자의 소비행태 변화는 시장변화를 촉발하고 따라서 생산-공급과 피드백(feed back)을 가지면서 전체 식품소비 시스템을 동태적으로 변화시키고 있기 때문에 소비 패턴 변화를 동태적으로 파악하고 그 정보를 바탕으로 동태적 수산물 수급정책을 추진할 필요가 있다. 이를 위한 정책정보를 확보하기 위해서는 횡단면 자료와 시계열 자료를 통합한 데이터 베이스(pooled data base)를 구축하는 것이 매우 중요한 공공정책 과제이다.

이에 대한 현실적인 방안은 현재 보건복지부에서 매년 「국민영양조사결과보고서」 출간을 위해 광범위하게 구체적으로 조사·수집되고 있는 자료를 체계적이고 지속적으로 데이터 베이스화해 가는 것이다. 소비자에 대한 정보를 필요로 하는 부처와 기관이 이 조사사업과 데이터 베이스 구축에 실질적 협력을 할 수 있다면, 보다 적은 비용으로 정밀한 데이터 베이스를 구축하고 네트 워킹(Net Working)을 할 수 있을 뿐만 아니라 자료의 범용성을 획기적으로 제고시킬 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 농협중앙회. 각연도. 「농협조사월보」.
- 보건사회부. 각연도. 「국민영양 조사결과보고서」.
- 수협중앙회. 각연도. 「수산물계통판매고 통계연보」.
- 통계청. 각연도. 「경제활동인구연보」.
- _____. 1991. 「주요 해외경제지표」.
- 한국농촌경제연구원. 각연도. 「식품수급표」.
- 松田友義, 中村隆. 1993. “世帯主 年齢階層別米消費量 變化分析,” 「農業經濟研究」, 64(4).
- Benus, J., J. Kmenta and H. Shapiro. May 1976. “The Dynamics of Budget Allocation to Food Expenditures,” *The Review of Economics and Statistics*.
- Bobst, Barry W., Chung L. Huang and Daniel S. Tilley. 1987. “Partial System of Demand Equations with a Commodity Emphasis,” in *Food Demand Analysis: Problems, Issues, and Empirical Evidence*. ed. Robert Raunikaar and Chung L. Huang. Iowa State University Press/Ames.
- D. Heien and C. Durham. May 1991. “A Test of the Habit Formation Hypothesis Using Household Data,” *The Review of Economics and Statistics*.
- Houthakker and Lester D. Taylor. 1970. *Consumer Demand in the United States: Analyses and Projections*. Harvard University Press.
- Kmenta. January 1971. *Elements of Econometrics*. Macmillan Publishing Co., Inc.
- Prais, S. J. and H. S. Houthakker. 1955. *The Analysis of Family Budgets*. Cambridge University Press.
- Stone, Richard. Jan. 1954. “Linear Expenditure System and Demand Analysis: An Application to the British Pattern of Demand,” *Economic Journal* 64.

Wessells, Cathy Roheim and James E. Wilen. 1994. "Seasonal Patterns and Regional Preferences in Japanese Household Demand for Seafood," *Canadian Journal of Agri. Econ.* 42: 87-103.